

民德电子 2024 年致全体股东的信

尊敬的股东朋友：

大家好！今年的致股东信我们将主要和大家交流四方面内容：1）二十周年庆典小结以及对新征程的新思考；2）AiDC 一小步；3）功率半导体一大步；4）公司各项业务的年度经营简况。

本文中的“我们”，多数情况下系指民德电子董事会的全体非独立董事和负责投资者关系的高管。

一、二十周年庆典小结以及未来新征程的思考

1、蝶变重生，少年归来

民德电子 2004 年在深圳市创立，今年二十周岁。这期间，国际经济、科技、文化、安全、政治等格局都在发生深刻调整，半导体制程工艺和 Ai 技术引领世界科技浪潮，不断推动基于互联网、大数据、云计算等现代信息技术的产业变革。与此同时，中国经济持续腾飞，创造了举世瞩目的增长奇迹。深圳更是异军突起，成为全国乃至全球最具创新活力的城市之一。

一路走来，民德电子历经时代和科技浪潮锤炼，从稚嫩懵懂的孩童逐渐成长为坚毅、有韧劲的少年。民德电子凭借天时、地利、人和，始终保持稳健的发展态势。传统的条码识别业务在 Ai 技术的赋能下，已全面升级为 AiDC (Artificial Intelligence for Data Capture) 事业部，进军机器视觉产业，实现业务转型升级；同时，以坐落在丽水市的浙江广芯微电子晶圆代工厂为核心，公司成功构建了功率半导体 smart IDM 生态圈，各主要经营主体都正式步入量产阶段，未来将持续释放产能和业绩。

一路走来，民德电子始终是一位坚定的乐观主义者，同时也是一位务实的建设者。回顾我们发展历程中的每一步，有三条有益的经验值得分享与持续践行：

（1）我们始终恪守“视民德电子为社会之公器”的庄严承诺，并矢志不渝地践行“契约精神”。在企业经营发展规划上，我们秉持开放与包容的态度，广泛吸纳各方的批评与建议，通过深入且坦诚的交流，择善而从，不断完善自身。在保护投资者，尤其是中小投资者合法权益方面，我们与投资者共情同感，特别是在资本市场遭遇非理性剧烈波动时，我们积极响应监管机构的指导，及时采取

有效举措，切实维护投资者的权益。

（2）我们坚定地走“科技是第一生产力”的发展道路，积极拓展企业的业务增长新引擎。在构建产业生态圈时，我们选择“科学家级企业家”作为关键合作伙伴，致力于吸引和培养一批具备创新精神和实践能力的优秀人才，共同推动企业的科技创新和业务发展。

（3）我们始终保持“向年轻人学习”的谦逊姿态。年轻人身上最宝贵的品质，是对胜利的渴望和对错误的坦诚。与年轻人结伴同行，向年轻人学习，是保持组织年轻化的秘诀。

2、新起点、新认知、新征程

生命不息，探索不止，我们一直在深入探寻民德电子的组织使命。查尔斯·达尔文的《物种起源》一书深刻揭示了生物进化与适应的奥秘，一种生物的演变可能会引发其他生物的相应变化，甚至可能导致某些生物的灭绝。特别值得注意的是，达尔文所提及的“生物”指的是生物“物种”，而非单一的生命个体。

地球生命的起源可追溯至大约 35 亿至 46 亿年前。生命的持续存在与进化都依赖于物种的不断演变。鱼类是地球上最早出现的物种之一，而部分鱼类随着时间的推移逐渐演化成了哺乳类和鸟类，这一点已经得到了遗传学的有力证明。令人称奇的是，哺乳类、鸟类的胚胎与鱼类胚胎在结构上存在显著的相似性，例如都具有鳃裂和弧状动脉等特征。然而，在鱼类中，这些结构逐渐发育成功能完善的鳃；哺乳类，则发育成肺；鸟类，则发育成具有气囊的肺。

自然界的生物通过物种进化来适应环境。熊类发展进化出了敏锐的嗅觉，使熊类这个物种得以广泛分布于全球各大洲；鸟类发展进化出了飞翔的能力，使鸟类这个物种得以自由翱翔于广阔的海洋和山川之间；而人类则发展进化出了卓越的语言能力，甚至能够飞越地球，深入探索广袤的太阳系。

受以上启发，我们再一次明确了民德电子的组织使命：我们将遵循物种进化的法则，通过持续的、细微的、渐进的创新与进化，培育独特的竞争优势与对复杂多变环境的适应能力。为此，我们根据实践经验，确立了以下三条“成长基因”原则，依重要性排序，且每条原则都需服从其上位原则。

原则一：坚持实事求是

这是总原则，是企业发展的基石，是知行合一、须臾不可离也的至简大道。

要做到，需要有“于紧要处下最笨的功夫”的智慧，更需要有“哪吒重生”的自我批评、自我变革的勇气！坚持实事求是的原则，并无法使企业不走弯路，但可以使企业走最短的弯路。

原则二：坚持长期主义

确立以“永远服务于国之大者”作为企业的长期发展目标，就是坚持长期主义的具体实践。饮水思源，民德电子能稳健成长为一家公众公司，得益于生长在中国这片创新沃土。国之大者，固然是至难处，但同时也是这个时代汇聚了最多的最具创新精神年轻人攻坚克难的方向。与年轻人结伴同行，向年轻人学习，企业才得以吐故纳新，才能不断地汲取时代和环境中的各类优秀基因，实现自我变革和推动组织架构的进化。

原则三：坚持常态化研习宏观经济和国际政治经济

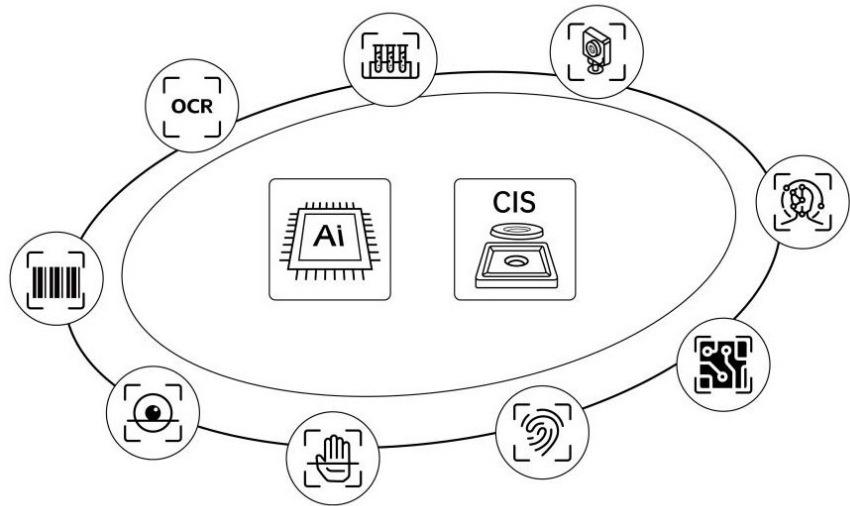
企业可设立专项研究小组，负责此项学习工作，并参与制定企业的中期发展规划。宏观经济的研究，重点在于深刻理解国家财政政策与货币政策，确保企业经营活动与国家经济政策周期相协调。国际政治经济的研究，则聚焦于全球经济的运行机制和规则，包括国际贸易、投资、金融等领域，同时还需深入了解国际关系与地缘政治。国际化是企业发展的必由之路，唯有通过常态化学习，企业方能及时调整市场布局与业务策略，持续提升国际竞争力。

人们常说：“成功是百分之一的运气，加上百分之九十九的努力；但那百分之一的运气是最重要的，甚至比那百分之九十九的努力都要重要。”从统计学的角度来看，确实，在同一时期同一领域，付出百分之九十九努力的人不计其数，然而在这些人中，只有极少数个体能够取得突出的成功。这凸显了运气在成功中所起的关键作用！于我们的启发就是：前进的道路从来都不会是一帆风顺的，这要求我们在保持革命乐观主义精神的同时，更要对客观规律怀有深入骨髓的敬畏之心！

二、AiDC 一小步

过去的 40 年，半导体行业一直遵循摩尔定律发展，快速提升芯片的性价比，包括 MCU 和 CIS（CMOS Image Sensor/数字图像传感器），使得数字图像处理技术的应用变得更加普及。今天，几乎各行各业都需要应用到数字图像处理技术，

包括工业制造、医学、地质勘探、军事、航天航空等领域。在我们日常生活中，人脸识别、指纹识别、条码识读、OCR 识读、瞳孔识别、掌纹识别等也都属于这个领域。



图一 AiDC 应用场景

传统的数字图像处理算法的进步，是基于各个细分领域的工程师，经年累月地观察其特定领域图像的特殊规律，提炼图像纹理中隐藏的多维逻辑，并针对性地设计一系列固定规则的算法来提取出图像中感兴趣的信息。传统的数字图像处理算法的进步极大地依赖于个体算法工程师的才华，具有较强的保密性。

然而，基于 Ai 的数字图像算法则呈现出全新的面貌。它们高度依赖数据驱动，需要大量标注数据来训练模型。经过训练的模型，能够学习和理解图像的深层特征，以往这些特征需要经验丰富的传统数字图像处理算法工程师才能洞察。传统数字图像处理算法基于 MPU（Microprocessor Unit）芯片架构，Ai 算法基于 IPU（Intelligence Processing Unit）芯片架构,Ai 算法与 IPU 的结合能够更准确、更快速地完成各种图像特征标定任务。

Ai 技术的出现，融解了各类传统数字图像算法基于独特算法所建立的技术诀窍壁垒。基于 Ai，建立了一种崭新的通用数字算法设计模式：采集和标注足够数量的数据；根据目标任务选择合适的训练模型；根据测试结果不断优化模型的参数，直到能准确地完成预定任务。

随着 CIS 芯片制程工艺的提升，数字成像效果越来越好，很多传统的检测方式和设备已经逐渐改造成基于 CIS 的视觉检测方式和设备。比如新能源汽车，一

定需要数字图像处理，但未必需要雷达检测。未来基于 Ai+CIS 技术的设备在所有视觉检测和生产设备中的占比甚至有望超过 70%。

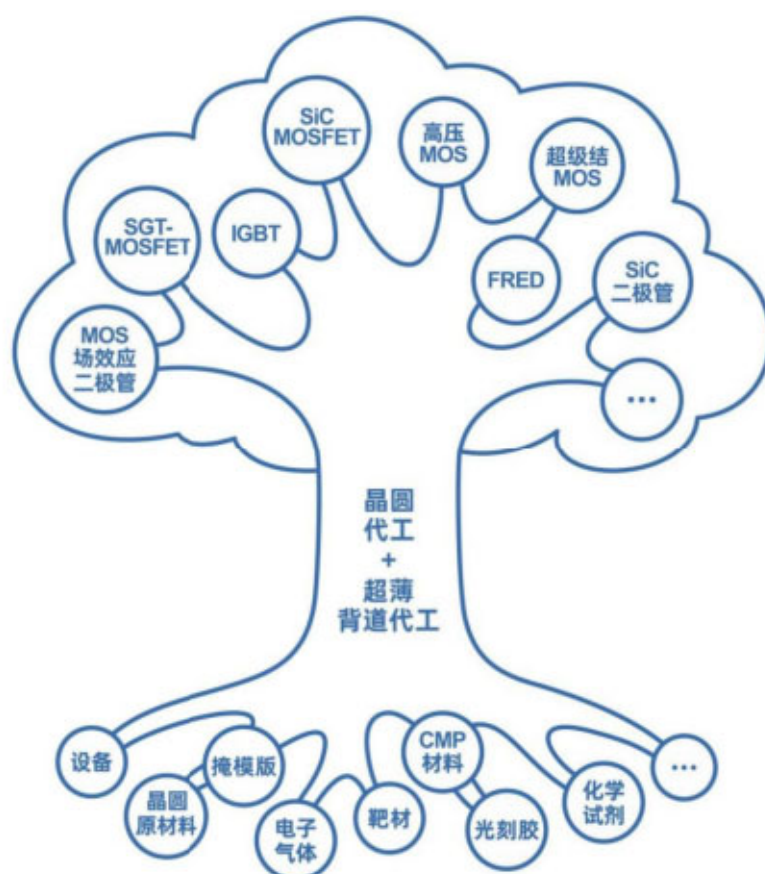
我们在条码识别设备领域耕耘多年，拥有了几项重要的技术储备：（1）对传统数字图像算法的基础模块已经比较熟悉；（2）自研了 ScanOS 操作系统；（3）对 CIS 芯片和配套的光学镜头设计等都有较深的技术积累；（4）从 2017 年就开展对深度学习算法的学习，具备对基于通用 IPU 芯片的 Ai 算法开发经验。当前，市场上配置了 3-4T 算力的商用 IPU 芯片的价格已经比较理想，这样的算力配置也已可以满足大多数工业检测场景的需求了。因此，我们进入机器视觉类生产和检测设备领域的条件已经初步具备。

目前中国的中高端制造业，采用了大量进口的机器视觉类生产和检测设备。这些硬件设备、配套的软件和人员服务，都属于生产性服务，具有极高的毛利率。生产性服务业在本国 GDP 的占比，美国约 56%，欧盟约 39%，中国约 18%。加强与制造业强相关的生产性服务业，有助于提升我国在全球产业链、供应链的话语权。

为了使得整个组织架构能更好适应业务的转型升级，我们将条码事业部升级为 AiDC 事业部，以更有效地推动公司在机器视觉领域的发展。

三、功率半导体的一大步

2023 年，公司 smart IDM 生态圈的“树干”环节——晶圆代工厂（浙江广芯微电子有限公司）和超薄背道代工厂（浙江芯微泰克半导体有限公司），分别于 5 月和 12 月完成了投产通线，目前已开始量产。至此，公司在功率半导体产业链核心环节企业均已步入量产阶段。



图二 功率半导体 smart IDM 生态圈

晶圆代工作为投资规模最大、技术难度最高、工艺环节最多、供应链最繁杂的环节，是 smart IDM 生态圈最核心环节，也是对公司构建长期护城河有重要影响力的核心战略资产。在以谢刚博士为核心的团队带领下，广芯微电子项目自 2022 年 2 月开始动工建设，到 2023 年 5 月生产设备投产通线，仅用时 15 个月时间，并于 2023 年 12 月开始批量生产。目前，smart IDM 生态圈内功率半导体设计公司已和广芯微电子展开高效合作，广微集成的沟槽式肖特基二极管，全系列产品已开始量产，2024 年从年初至今已陆续投片 6,000 余片，并在持续增加订单；丽隼半导体的特高压 DMOS 系列产品，工艺复杂、难度较大的 1500V 特高压 DMOS 已开始批量生产，200V-1200V 系列产品正在风险批验证阶段；熙芯微电子的高压 BCD 产品工程批流片中，争取二季度批量出货；产业链上下游的协同优势不断显现。

随着广芯微电子进入批量生产阶段，为增强上市公司对核心战略资产的掌控力度，在 2024 年 1 月，公司主动提出回购丽水市高质量绿色发展产业基金有限

公司和回购丽水市绿色产业发展基金有限公司所持有的部分广芯微电子股权，该交易全部完成后，公司将持有广芯微电子 50.1%的股权，广芯微电子成为上市公司控股子公司，预计本次股份收购将在今年年底全部完成。届时，晶圆代工业务将并入上市公司业务体系，公司也将成为国内少数控股晶圆代工厂，并在产业链核心环节均实现自主可控的功率半导体企业。

超薄背道代工厂芯微泰克，聚焦先进功率器件超薄芯片背道工艺的研发与生产，超薄背道工艺能给功率器件带来更薄的厚度、更低的垂直器件导通损耗、更佳的热特性等益处，是先进功率器件的重要制程环节。广芯微电子和芯微泰克将联合为广大设计公司提供高性能硅基及碳化硅功率器件定制化代工+超薄片制程全套解决方案。

芯微泰克项目自 2022 年 11 月开始开工建设，2023 年 5 月完成主体厂房封顶，12 月 27 日实现投产通线。2024 年以来，已有十多家客户在芯微泰克进行 IGBT、SGT、特种功率及 IC 等产品的背道工艺试样验证，芯微泰克已于今年 3 月份开始批量生产，其一期产能规划为 6 英寸晶圆 5 万片/月、8 英寸晶圆 1.5 万片/月。

此外，公司参股半导体材料企业晶睿电子 2023 年成功开发量产智能感知应用特种硅片、MEMS 传感器用双抛片，且 SOI、SiC 外延片等新品也在客户验证阶段，有望为晶睿电子带来新的增长。

四、业务经营情况

我们重申我们恪守的原则：我们换位站在投资者的立场，坦诚、如实地通过法定信息披露渠道与大家交流公司的经营情况，好的不夸大，不好的也不隐匿，当然，涉及公司商业秘密的除外。在这一原则下，我们与大家分享公司 2023 年各项业务经营情况。

1、AiDC 业务

2023 年，在面对多重困难挑战的情况下，公司条码识别设备业务营收较上年度同比增长 18%，创历年新高。其中，公司海外销售额增长了近 50%。国内市场，普通商用零售市场竞争激烈，销售额有所下滑；制造业市场，国产替代趋势持续，销售额增长显著。与此同时，顺应 Ai 时代浪潮，公司将条码识别业务战略升级为

AiDC 事业部,致力于人工智能在数据采集领域的应用推广,基于 Ai+CIS 平台技术,不断丰富机器视觉类产品,服务于中国高端制造业的升级。

2024 年,公司 AiDC 业务工作重点包括:1)探索 AiDC 业务新产品和应用场景(如体外诊断行业 IVD、新能源汽车产业链等),与行业重点客户深度合作、绑定开发,深耕细分领域;2)探索有效激励机制,激发销售团队和代理商合作伙伴积极性,加大国内市场覆盖的广度和深度。

公司的 AiDC 业务“源于条码识别,精于条码识别,超越条码识别”,将积极拥抱新质生产力,服务高端制造业升级。扩展至机器视觉领域后,目标市场容量进一步扩大,有望迎来更高成长。

2、半导体设计和分销业务

1) 功率半导体设计业务

2023 年,广微集成依旧处于新旧晶圆代工产能切换的阵痛时期。受限于 6 英寸晶圆代工产能切换,自 2022 年四季度以来,广微集成主要依靠库存产品来维持核心客户的订单。此外,因库存产品当时代工的价格处于历史高位,而过去一年功率半导体行业整体市场低迷,产品价格不断下行,因此,2023 年广微集成的营收及利润率较前两年均有较大幅度下降。目前,广微集成 6 英寸晶圆代工产能已成功切换至广芯微电子,广芯微电子自 2023 年四季度开始小批量生产以来,产能保持快速增长,广微集成的核心成熟产品沟槽式肖特基二极管(MFER)全系列已开始批量生产。随着广芯微电子产能的不断释放,广微集成也有望进入快速增长通道。

此外,广微集成与 12 英寸晶圆代工厂合作开发的分离栅低压场效应晶体管(SGT-MOSFET),2023 年开始批量生产与销售,贡献了广微集成约 1/4 的收入;后续,广微集成将进一步加快 SGT-MOSFET 新产品开发进度,完善产品系列;同时,伴随广微集成产销量增长,将逐步拓展终端成品销售工作,进一步提升广微集成的收入和利润。

2) 电子元器件分销业务

泰博迅睿 2023 年经营承压,面对持续下行的市场环境压力,泰博迅睿积极调整业务和客户结构,应收账款与存货的期末余额较年初有所下降,但因电子元器件和电池业务的成本及毛利均有所下滑,营收和利润同比减少,净利润由盈转亏。

2024 年，泰博迅睿将严控经营成本和风险，积极开拓优质客户业务，实现业务的长期可持续发展。

当前，中国拥有超大规模的市场容量，并以此为基础构建了完整且充满韧性的产业链，这使得我们在国际竞争中展现出显著的比较优势。通过积极推进市场基础制度规则的统一化进程，我们正努力实现从商品和要素流动型开放向规则、规制、管理、标准等制度型开放的深刻转变。这一转变将更有效地联通国内市场和国际市场，促进深层次改革和高水平对外开放的良性互动和共同发展。

如今，中国这条古老而又充满活力的东方巨龙，正伴随着中国式现代化的坚实步伐，坚定地迈向世界政治经济舞台的中央。站在民德电子二十周年的崭新起点上，我们愿以最大的勇气和坚定的信念，积极投身于这个伟大时代的进步洪流中，与众多有识之士携手共进，共同书写更加辉煌灿烂的新篇章。

最后，我们诚挚邀请各位股东朋友参加公司年度股东大会。届时，董事长许文焕博士将携民德电子及各成员企业的高管参会，与大家做充分交流。真诚期待您莅临股东大会！